
BESCHREIBUNG
DER
GESUNDBRUNNEN ZU EISEN.

II. ABTHEILUNG.

*Von den äußern in die Sinne fallenden
Eigenschaften der Eisener Mineral-
wässer.*

§. 11.

*Physische Beschaffenheit des Bodens, in wel-
chem die Quellen entspringen.*

Die gesammten Mineralwässer zu Eisen, die Quelle B auf dem Tufsteinhügel ausgenommen gehen, den von mir darüber angestellten Untersuchungen gemäß, aus den

Ablagerungen der Quellen selbst zu Tage. Unter diesem ruhet Sandmergel, denn ein schwarzer thonartiger Boden, der mit Sandmergel oder zermalmen Tuf, und in größerer Tiefe mit grofsen Tuf und Sandsteingeschichten vermengt ist, und abwechselt. Dieser thonartige Boden enthält Schwefel in seiner eigenthümlichen Gestalt und in Gasform. Die Quelle B entspringt in schwefelführenden Tuf.

§. 12.

Die Farbe der Eilsener Mineralwässer.

Die Mineralwässer zu Eilsen *) sind völlig von Farbe frey, klar wie Crystall, und

*) Ich beschreibe den äufsern und in die Sinne fallenden Zustand der Eilsener Brunnen hier in möglichster Kürze, und zeichne blos die vorzüglichern durch umständlichere Beschreibung derselben aus. Wollte ich von jedem hier befindlichen Brunnen mit derselben Um-

so höchst durchsichtig, daß man in den mehresten den Grund der Behälter deutlich sehen kann, so tief sie auch seyn mögen. Diese Klarheit behalten die stärkern Schwefelbrunnen, jedoch nicht ganz unabänderlich, sondern sie werden zu Zeiten in der oberen Wasserschichte bey veränderter Witterung weißlich getrübet. Eine solche Ausnahme macht vorzüglich der Georgenbrunnen. Dieser hat, bey sehr trockener Witterung, im Bassin der Quelle ein opalisirendes Ansehen, daher ihn der Landmann vormals den *Buttermilchsbach* nannte. Jene Milchfarbe entstehet von einem Schwefelhäutchen, das ihn zwar stets bedeckt, aber bey trockenem Wetter weit stärker wird.

ständigheit handeln; denn würde ich ein voluminöses Buch zu schreiben haben, und doch nur stete Wiederholungen vortragen, die den Leser nicht belehren, sondern ermüden würden.

Dieses Häutchen entsteht aus einem weisgrauen Nebel, der über dem Wasser schwebt, und bey trockenem Wetter sichtbar wird.

Schöpft man das Wasser des Georgen-Bades mit einem weissen Glase unter diesem Häutchen, oder am Abfließkanale; denn stehet es den übrigen Eilsener Mineralwässern in Klarheit und Durchsichtigkeit nicht nach. Bey andern Brunnen muß man jedoch unterweilen bis auf einen Fuß tief unter dem obern Spiegel schöpfen, wenn man das Wasser vollkommen klar sehen will.

Eine andere Ausnahme macht der Augenbrunnen C. In diesem entstehen gleichfalls, indess nur bey sehr trockener Witterung, — wie sie im Sommer 1801, 1802, Statt fand, — schwarze Flocken, die sich bey näherer Untersuchung als *schwefelhaltiges* oder hydrothionsaures Eisen, zu erkennen geben. Ähnliche Flocken schwim-

men fast immer in der sogenannten großen Quelle zu Nenndorf umher. *)

§. 13.

Der Geruch der Eisener Mineralquellen.

Der Geruch dieser Mineralquellen ist schwefelgasartig oder den faulenden Eiern gleich. Man empfindet diesen Geruch auf 20 bis 40 und mehrere Schritte. Am stärksten ist derselbe beim Julianen-Bade, minder stark beim Georgen-Brunnen, dem

*) Vermuthlich tritt ein luftsaures Eisen haltendes Wasser zu beiden Quellen; in Nenndorf fast für immer, in Eilsen aber nur dann und wann. Schwefel, in allen den Verbindungen, wie er sich in Mineralwässern denken läßt, und Eisen, sey es aufgelöst worin es wolle, können neben einander nicht unzerlegt bestehen. Beide Verbindungen zerlegen sich wechselseitig. Das Eisen reißt den Schwefel des Schwefelgases an sich, und bildet nun eine schwarze in Wasser unauflösliche

Augenbrunnen und der Quelle auf dem Tufsteinhügel; am allerschwächsten bey der Quelle E zu spüren. Der eisenhaltige Säuerling ist ganz geruchlos.

§. 14.

Der Geschmack dieser Quellen.

Der Geschmack ist ganz besonders; es ist der eigenthümliche süßliche Geschmack des hepatischen Gases. Bey völlig reinen und empfindlichen Geschmackswerkzeugen

Substanz — *ferrum hydrosulphuratum*, oder auch *ferrum sulphuratum* — die in Flockengestalt im Wasser umherschwimmt und zu Boden fällt, wenn sich mehrere zu Einer vereinigt haben. Dafs dieses wenigstens bey dem Augenbrunnen in Eilsen der Fall sey, wird dadurch beinahe zur Gewifsheit gebracht, dafs wenige Schritte davon, zwischen diesen und dem Brunnen B, eine kleine noch nicht aufgegrabene eisenhaltige Quelle zu Tage geht.

bemerkt man, — ist der schwefelartige Geschmack vorüber, — hintennach einen bitterlich salzigen Geschmack. Vorzüglich ist der bitterlich salzige Geschmack zu bemerken, wenn man die Eilsener Schwefelwässer langsam hinunterschürft. In Hinsicht auf die Stärke des süßlich schwefelartigen Geschmacks folgen die Quellen in eben der Ordnung, in welcher sie im vorigen §. aufgeführt worden. Der Säuerling schmeckt *schwach* eisenhaltig und salzig bitter.

§. 15.

Werfen die Quellen Blasen?

Die Quellen in Eilsen, in dem Zustande wie sie jetzt sind, werfen keine solche Blasen und brodeln nicht so, wie die an Luftsäure reichen Mineralwässer; sie perlen nur bey dem Einschenken. Luftblasen steigen denn erst aus dem Boden der Quellen auf, wenn man die Behälter derselben, bis auf einige

Zolle Höhe, durch Ausschöpfen des Wassers von demselben entleert. Alsdann werfen das Julianen - Bad und der Georgenbrunnen, so wie das Wasser des Tufsteinhügels, viele und große Blasen. Dieses Blasenwerfen mindert sich, so wie das Wasser bis auf einige Fuß Höhe wieder anschwillt, immer mehr und mehr; es hört ganz auf, wenn dasselbe seine gewöhnliche Höhe erreicht hat. Vermuthlich verschließen die Wassersäulen die unterirdischen Canäle, in denen die Mineralwässer bis zum Quellorte kommen, und der Druck derselben verhindert, weil er die Canäle ganz mit Wasser erfüllt hält, die Entwicklung der Gasarten, welche die Eilsener Wasser enthalten. Überhaupt findet aber auch unter den schwefelartigen Bestandtheilen der Schwefelwässer, und den Erden die sie führen, eine weit innigere Verbindung Statt, wie unter den erdigen Grundlagen der Sauerlinge und der überschüssigen Luft-

säure. Diese wird durch Bewegung und einen geringen Grad von Erhöhung der atmosphärischen Wärme in Blasenform abgeschieden. Das Schwefelgas fordert einen sehr hohen Grad Wärme, ja die Siedehitze selbst, ehe es die Erden gänzlich verläßt, und ist das Schwefelgas, wie in den Eilsener Wässern, zugleich mit an Harz gebunden; dann kann es nicht abgeschieden werden, und muß man wiederholte Erhitzungen anwenden, ehe das Gas gänzlich ausgetrieben wird.

§. 16.

Die natürliche Temperatur der Quellen.

Die natürliche Wärme der Eilsener Mineralbrunnen richtet sich, wie ich das bey allen Mineralbrunnen, die ich sahe, erfahren, nach den Wärmegraden der sie umgebenden Atmosphäre; ist diese kalt; dann sind die Mineralquellen noch kälter wie sie; nimmt der Wärmegrad der Atmosphäre zu, so wer-

den die Mineralwässer auch wärmer. In Eilsen sind die gesammten Mineralwässer fast immer um 1° , $1\frac{1}{2}^{\circ}$, bis höchstens 2° Reaumur kälter als die umgebende Atmosphäre ist. Ich habe die Vier Quellen, das Julianen-Bad, den Georgen-Brunnen, den Augenbrunnen, den Brunnen auf dem Tufsteinhügel, so wie den Säuerling, zahlreiche mahl Morgens früh um 7, um 10 und 11 Uhr, Nachmittags um 3, 4, 6, 8 Uhr mit Thermometern, die *Kliedworth* in Göttingen und *Cyarci* in Giefsen verfertigt haben, untersucht; ich habe die Temperatur des Wassers hart unter dem Spiegel der Quellen erforscht; habe dies Thermometer, in einer schicklichen Vorrichtung, bis auf den Boden der Quellen gesenkt, sie schnell heraufgezogen und ihren Stand bemerkt: aber immer und überall dasselbe Resultat erhalten. Die Eilsen Mineralwässer waren beständig 1 , $1\frac{1}{2}$, äuserst selten aber 2 Grad kälter wie die Atmosphäre.

Stand das Thermometer, wie am 7ten Junius 1800, Morgens 6 Uhr, an freier Luft auf $10\frac{1}{2}^{\circ}$ Reaumur, denn fand ich die Quelle mit einem zweiten Thermometer, der mit jenem correspondirte, 9° Reaumur warm.

Stand ersterer, wie am 3ten Junius, Morgens 10 Uhr, auf 11° Reaumur, denn gab der zweite 10° Reaumur.

Am 9ten Junius gab der, in freyer Luft hängende, 13° Reaumur für die Temperatur der Atmosphäre, um 1 Uhr der zweyte $11\frac{1}{4}^{\circ}$ für die Temperatur der Eilser Mineralwässer, an.

An demselben Tage, Nachmittags 4 Uhr, zeigte der erstere 11° , der zweite 10° . Abends 7 Uhr der erstere 10° , der andere 9° . Und am 12ten Junius 1800, wie wir fast Frostwetter hatten, Vizebohnen, Gerste, Haber, Kartoffeln erfroren, stand ersterer auf $8\frac{1}{2}^{\circ}$, letzterer aber auf $6\frac{1}{2}^{\circ}$ Reaumur. So fand ich es alle Tage, und während

einer mehrtägigen, in zwey Sommern angestellten Beobachtung. Die Wärme der Quellen war um $\frac{1}{2}^{\circ}$, $\frac{3}{4}^{\circ}$, 1° , $1\frac{1}{2}^{\circ}$, selten 2° geringer als die der Atmosphäre; sie variierte zwischen den 9° bis 12° nach Reaumur's Wärmemesser. Nur einmal im Sommer 1801, wie die Atmosphäre 15° Reaumur warm war, fand ich mehrere Eilser Quellen $15\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Quelle auf dem Tuffsteinhügel hatte indes nur 12° Wärme, und der Säuerling war nur um ein wenig und kaum um $\frac{1}{4}^{\circ}$ kälter wie die Atmosphäre. Dieses Verhältniß scheint indessen im Winter nicht statt zu finden. Die Mineralwässer sind alsdann wärmer wie die umgebende Atmosphäre ist. Sie frieren nicht, sondern sind weit wärmer wie diese. Um wie viele Thermometer-Grade die Schwefelwässer dann wärmer sind, wie die Atmosphäre, das ist noch nicht bestimmt worden. Glaubwürdige Personen versicherten mir, sie schienen ihrem Gefühl nach dann sehr warm zu seyn.

§. 17.

*Vom eigenthümlichen Gewichte der Eilser
Wässer.*

Das eigenthümliche Gewicht der Eilser Schwefelquellen ist nicht sehr verschieden; ein Cubiczoll derselben wiegt $\frac{1}{2}$ bis höchstens 1 Gran mehr wie das reinste, über wohl ausgebrannte Kohlen abgezogene, Wasser. Ich gebrauche jetzt, nachdem ich nemlich gesehen habe, das sich an einen Cubiczoll von Metall, sey er auch noch so gut polirt, Luftblasen hängen, und, da sie ihm tragen, zu einem falschen Resultate Anlaß geben, eines kleinen Cubi, den ich aus Glas habe schleifen und aufs sorgfältigste poliren lassen. Er ist einem Rheinländischen Cubiczoll gleich, wiegt in freyer Luft 662 Gran, und drängt beym Barometer-Stande von $27\frac{7}{10}$ bis 28 Zoll, und beym Thermometer-Stande von 15° Reaumur 255 Gran Wasser zur Seite. Mit diesem Cubo habe ich die gesammten Eilser

Wasser geprüft, und das Gewicht eines Cubi dieser Wässer, der mit dem Glascubo correspondiret, bey

dem Julianen-Brunnen F 256 Gran,

dem Georgen-Brunnen A 255 $\frac{3}{4}$ -

dem Augenbrunnen C . . 255 $\frac{3}{4}$ -

des Brunnens auf dem

Tufsteinhügel B 255 $\frac{1}{2}$ -

und des Säuerlings D . . 255 $\frac{3}{4}$ -

gefunden.

§. 18.

*Von den Ablagerungen in den Bassins und
den Abflusröhren.*

Die Eilsener Schwefelquellen setzen sämmtlich in den Bassins eine schleimige, meistens gelbweisse, hin und wieder aber rosenrothe und mit schwarzen Puncten vermischte Materie ab. Ich hielt diese Materie anfangs für eine Tremelle, sandte Proben derselben an mehrere Kräuterkundige und erhielt die Nachricht: dafs es

schwerlich eine Tremella sey. Sie wurde chemisch von mir untersucht. Ihre Untersuchung ist unter §. 38. zu finden. In den Abflufs - Canälen bildet sich dagegen ein gelblich weißes pulverförmiges Wesen, das, nach dem Trocknen, auf einem glühenden Eisen mit blauer Schwefelflamme verbrennt, und mit Essig behandelt, Kalkerde und Bittersalzerde aus sich abscheiden läßt.

Jene schleimige Materie und dieser pulverförmige Niederschlag sind am reichlichsten beym Julianen - Bade zu finden. Weniger finden sie sich beym Georgen- und dem Augenbrunnen, am wenigsten bey der Quelle auf dem Tufsteinhügel. Diese setzt fast gar keinen Schleim ab. Der Säuerling läßt etwas Eisen und Kalkerde im Abflufsrohre fallen.

Die Quellen in Eilsen waren sämtlich, wie ich schon erwähnt habe, vor ihrer Aufräumung und Einfassung mit Sümpfen umgeben. Jetzt finden sie nur bey

dem Julianen-Bade und dem Augenbrunnen statt. Bey letzteren finden sich die uralten Ablagerungen der Schwefelbrunnen in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit; bey diesem sind die neuesten Niederschläge und wie das Schwefelwasser sie täglich giebt, in dem eigentlich zu seiner Bildung und Auffangung vorgerichteten Schlammreservoir zu finden. Der Schlamm, der sich hier absetzt, ist anfangs gelblich weiß, geht dann ins graue über, und wird nach und nach braun, schwarz und immer schwärzer. Frisch ist er schlüpfrig bey dem Anfassen, er riecht sehr nach Schwefelgas. Beym Trocknen verliert sich dieser Geruch, er nimmt dann eine umberartige, graubraune Farbe an, und brennt auf einer glühenden Eisenplatte mit der bekannten blauen Schwefelflamme.

Der Schlamm, der sich in der Nähe des Augenbrunnens findet, ist schwarz gefärbt, torfartig mit Pflanzenwurzeln durch-

wirkt. Er riecht schwach schwefelartig und mehr moorartig. Beym Trocknen wird er grau, geruchlos, er brennt übrigens auf glühenden Köhlen gleichfalls mit blauer Flamme. *)

Der Schleim in den Reservoirs, der Schlamm bey dem Julianen-Bade, so wie der Schlamm bey dem Augenbrunnen, bedecken sich leicht mit Schimmel und faulen an einem warmen Orte.

*) Die nähere Untersuchung finden die Leser unter §. 38. u. f.